L Dv. 117

184

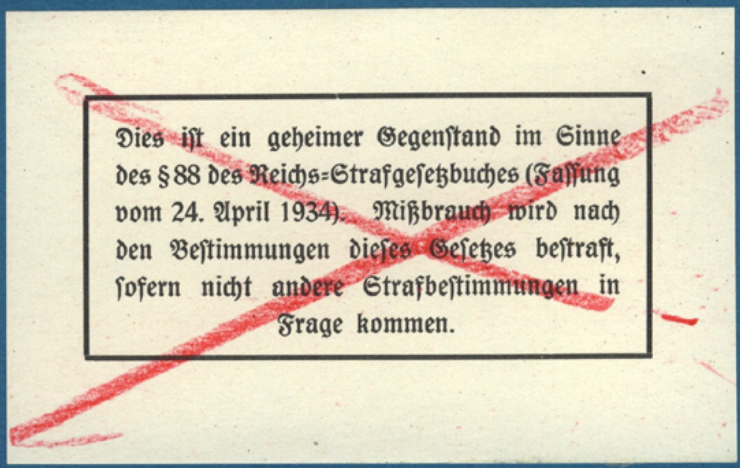
Nur für den Dienstgebrauch.

Beschreibung und Bedienungsvorschrift

des

Drehkranzes 30

(D 30)


Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 des Reichs-Strafgesetzbuches (Fassung vom 24. April 1934). Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

L. Dv. 117

№ 184 *

Nur für den Dienstgebrauch

Entwurf einer Beschreibung und Bedienungsvorschrift

des

Drehkranzes 30

(D 30)

Vereinnahmt im Geh. u. Gkds-Bücherverzeichnis der Flieger-Gr. Travemünde (J.A.)
mit Nr. Seiten 35 unter Gf. 101
Eingangsverfügung L.K.K. VI, 17591/35
hiesige B. Nr. 412/36

Z. A. L. № 178

Berlin 1935

Gedruckt in der Reichsdruckerei

Inhaltsverzeichnis.

Seite

A. Beschreibung.

I. Allgemeines 5
II. Technische Daten 5
1. Gewicht 5
2. Abmessungen 5
3. Verstellbereich 5
III. Beschreibung und Wirkungsweise 5

B. Bedienungsvorschrift.

I. Einbringen 7
1. Zubehörkästchen 7
2. Einbringen des Drehkranzes in das Flugzeug 8
3. Einrichten des Windausgleichs 8
4. Einstellen der Bremsbänder 8
5. Einstellen des Sperrstiftes für die Drehbewegung 9
6. Nachstellen der Bowdenzüge 9
II. Wartung 9
III. Instandsetzung 10
1. Einziehen neuer Bowdenseile 10
2. Zusammenbau der Bowdenvorrichtung 10
3. Löten von Ersatzbowdenseilen 11
IV. Bedienung im Betrieb 11
1. Einsetzen des MG 15 in das Pivot 11
2. Festzurren des MG 15 mit Doppeltrommel 11
3. Fertigmachen des MG 15 11
4. Festzurren des Sitzes 11

C. Verzeichnis der Abbildungen 12

www. DEUTSCHE LUFTWAFFE .de

www. GERMAN LUFTWAFFE .com

A. Beſchreibung.

I. Allgemeines.

Der Drehkranz 30 (Abb. 1) dient als allſeitig beweglicher M. G.-Träger für Flugzeuge. Er wird über dem ringförmigen Ausſchnitt des Schützenſtandes eines Flugzeuges eingebaut. Der Schütze trägt bei der Bedienung des Drehkranzes 30 den Sitzkiſſenfallſchirm. Er bedient das M. G. ſitzend bei Hochſchuß oder ſtehend bei Tiefſchuß und zurrt, um ſich für die verſchiedenen ihm obliegenden Aufgaben frei machen zu können, die Waffe feſt, ſobald er ſie nicht benutzt. Zur Unterſtützung der Füße des Schützen beim Drehen ſind am Boden der Schützenſtände in den Flugzeugen ſchrägſtehende ringförmige Fußſtützen vorgeſehen (Abb. 2).

II. Techniſche Daten.

1. a) Gewicht D 30 mit Sitz ..... 24,0 kg
   b) Verſandgewicht für 2 Drehkränze 30 ..... 128 kg
2. Abmeſſungen (Abb. 3)
   a) Größte Breite ..... 848 mm
      Größte Höhe ..... 1 282 mm
      Größte Länge (Bügel entſpannt) ..... 1 184 mm
   b) Maße der Verſandkiſte für 2 Drehkränze ..... 1 300 × 960 × 520 mm
3. Verſtellbereich
   a) Schwenkbereich des Bügels ..... 100°
   b) Drehbewegung der Lafette nach links und rechts ..... ohne Begrenzung.

III. Beſchreibung und Wirkungsweiſe.

(Abb. 4 und 5.)

Der Schütze bedient mit der rechten Hand das MG 15, welches im Pivot kardaniſch gelagert iſt. Er kann hierdurch ſeinem Ziele auf einem beſchränkten Wege folgen. Bei größeren Bewegungen bedient er mit der linken Hand den Schalthebel der Lafette. Er ſchwenkt den Bügel auf und nieder, wobei das Gewicht der Waffe durch das Gewicht des auf dem Sitz befindlichen Schützen über einen Waagebalken ausgeglichen iſt. Der Schütze kann ſitzend ſeinem Ziele aus der horizontalen Gewehrlage bis zum Hochſchuß 10° über die Vertikale hinaus folgen. Zum Tiefſchuß ſteht er auf. Er dreht die Lafette nach links und rechts. Der auf der Waffe ſtehende Winddruck wird dabei durch einen am Fundamentring befeſtigten Windausgleich aufgehoben.

Der Drehkranz 30 (Abb. 6) beſteht aus:

1. dem zweiteiligen Kranz,
2. dem Schwenkbügel mit Pivot und Schalthebel mit den Bowdenzügen und Feſtſtellvorrichtungen für Bügel- und Drehringbewegung,
3. dem Windausgleich,
4. dem Sitz,
5. der Zurrung am Schwenkbügel; Erſatzteile und Werkzeug befinden ſich in dem Zubehörkäſtchen.

Der Kranz beſteht aus Fundamentring (1) und Drehring (2). Beide ſind aus Silumin gegoſſen.

Der Fundamentring, von ⊥-förmigem Querſchnitt, wird mit 6 Schrauben auf dem Flugzeugrumpf befeſtigt. Er trägt am Fuße außen die Befeſtigungslöcher und oben auf der waagerechten Fläche die Raſtlöcher. Der Ring hat an der Außenkante oben eine Lauffläche für die Abſtandsrollen und an der Innenſeite des Fußes die Lauffläche für die Tragrollen. Zur Befeſtigung des Windausgleichs ſind 2 verſteifte Winkel angegoſſen.

Der Drehring iſt im Querſchnitt ein Winkelprofil. Er hat 2 durch Rippen verſteifte Verbreiterungen mit 4 Befeſtigungslöchern für die Lagerung der Lafette. An ſeiner Außenkante befindet ſich eine Verzahnung, in die das Übertragungsſtirnrad des feſtſtehenden Windausgleichs eingreift. Am waagerechten Schenkel trägt er 8 Abſtandsrollen (Kugellager) (3), am ſenkrechten Schenkel 8 Tragrollen (Kugellager) (4). In dem Bereich, wo der Hülſenſack der Waffe mit dem Drehring in Berührung kommt, iſt ſeine Verzahnung durch das Schutzblech (5) abgedeckt.

Der Drehkranzbügel beſteht aus linkem (6) und rechtem (7) Krümmer mit den Trägern (8) (9). Er iſt im Lagergehäuſe drehbar gelagert. In den freien Enden der Krümmer befinden ſich die Gewindehülſen (10), die als Lagerung für das Pivot dienen.

Das Pivot beſteht aus dem Lagerbügel (11) und dem Lagerdeckel (12). Im Lagerbügel und Lagerdeckel befinden ſich je 1 Bohrung, die die Schildzapfen des MG 15 aufnehmen. Der Lagerdeckel wird auf 2 Kegelzapfen des Lagerbügels aufgeſteckt und durch 2 Federbolzen (13) geſichert. Lagerdeckel und Federbolzen ſind mit dem Lagerbügel durch Ketten (14) verbunden.

Das Lagergehäuſe für den Drehkranzbügel beſteht aus je 2 Lagerhälften links (15) (16) und rechts (17) (18), die mit den Bremstrommeln (19) verſchraubt ſind. Das linke Lagergehäuſe enthält die Feſtſtellvorrichtung für die Drehbewegung. Die äußere Lagerhälfte (15) iſt aus dieſem Grunde nach hinten verlängert. Mitten hindurch geht das Lagerrohr (20), welches auf ſeinen beiden Enden den aus Stahl gegoſſenen Träger (8) bzw. (9) des Krümmers trägt. Der Träger iſt innen durch eingeſchweißte Wände (21) (22) zu einem Hohlkörper verſteift. Er ſetzt ſich an der dem Drehkranzmittelpunkt zugewandten Seite mit einem längeren Arm fort und endet in einem Auge zum Anhängen des Sitzes. Der Krümmer iſt in den Träger eingeſchoben und zuſammen mit der Tülle (23) hart verlötet. Der Träger wird mit 2 Schutzkappen verſchalt. Die vorderen Schutzkappen für den linken Krümmer (24) (25) und für den rechten Krümmer (26) (27) werden durch die Tülle (23) und je einen Haubenverſchluß (30) am Träger angeſchloſſen. Die hintere Schutzkappe (28) reicht über das Lagergehäuſe und wird durch zwei Haubenverſchlüſſe befeſtigt, die rechte Schutzkappe (29) wird mit den Lagerhälften verſchraubt.

Als Feſtſtellvorrichtung für die Schwenkbewegung der Lafette dienen die Bremſen, von denen die linke die Aufwärtsbewegung des Bügels, die rechte die Abwärtsbewegung hemmt. Um die Bremstrommel (19), einen geriffelten Stahlzylinder, iſt das Bremsband (31) aus Federſtahlblech mit aufgenietetem Bremsbelag (32) gelegt. Die gelenkigen Befeſtigungen des Bremsbandes an dem im Träger gelagerten doppelarmigen Bremshebel (33) haben verſchiedene Abſtände vom Bremshebellagerpunkt. Am langen Hebelarm befindet ſich die Einſtellſchraube (34) und die Bremsfeder (35). Die Einſtellſchraube dient dazu, die Länge des Bremsbandes entſprechend der durch Abnutzung ſich verringernden Stärke des Bremsbelages ſo zu verkürzen, daß ſtets nur ein geringes Spiel zwiſchen Bremsbelag und Bremstrommel beim Löſen der Bremſen vorhanden iſt. Die Bremsfeder übt die Bremskraft aus. Infolge der ungleichen Abſtände der Bremsbandangriffspunkte vom Lagerpunkt des Doppelhebels ſperrt ſich das Bremsband ſelbſt.

Durch den Schalthebel auf dem linken Krümmer werden die Bremſen zum Schwenken des Drehkranzbügels gelöſt und der Sperrſtift (36) für die Drehbewegung des Kranzes ausgeraſtet. Der Schalthebel beſteht aus einem verzahnten Segmenthebel (37) und einem Handgriff (38) und iſt in dem Zwiſchenſtück (39) drehbar gelagert. Er bewegt mit dem Segmenthebel (37) das ebenfalls im Zwiſchenſtück drehbar gelagerte Stirnrad (40). Das Stirnrad greift in zwei einander gegenüberliegende Zahnſtangen (41) ein, in die die beiden Bowdenſeile (42) (43) eingehängt ſind.

Die Bowdenſeile (Abb. 7) werden durch die Bowdenhüllen (44) (45) geführt, welche einerſeits im Zwiſchenſtück (39), anderſeits im Träger (8 und 9) abgeſtützt werden. Der linke Bowdenzug führt unmittelbar zum linken Bremshebel (33), der rechte durch das Pivot, wo er in einer gefräſten Nut ſtellenweiſe nach außen tritt, und durch den rechten Krümmer zum rechten Bremshebel (33). Die Länge des Bowdenzuges wird durch die Bowdenzugklemme (46) grob und durch die Sechskantſtellſchraube (47) fein eingeſtellt. Beim Ziehen der Bowdenzüge löſen ſich die Bremſen, da das am langen Hebelarm angelenkte Bremsbandende einen größeren Weg zurücklegt als das am kurzen Arm befeſtigte. Die Bremsfedern ſtraffen die Bowdenzüge, die ſo eingeſtellt werden, daß der Schalthebel ſpiellos die Bremſen zu löſen beginnt. Die Ruhelage des Schalthebels iſt durch die im Zwiſchenſtück befindlichen Röhrchen (48) (49) begrenzt. Auf der linken Seite läuft das Bowdenſeil hinter der Bowdenzugklemme weiter durch eine zweite Bowdenhülle (50) um eine durch die Feder (51) ſtraff gehaltene Seilrolle (52) herum nach dem Reſthebel (53), der den Sperrſtift (36) aus den Raſtlöchern des Fundamentringes (1) anhebt und ausraſtet. Auch hier iſt eine Feineinſtellung mittels Stellſchraube (47) und eine Grobeinſtellung mit der Bowdenzugklemme (46) vorgeſehen. Außerdem iſt der Sperrſtift durch den Hubteller (54), der mit Gegenmutter (55) und Sicherungsblech (56) in ſeiner Lage geſichert wird, in der Höhe verſtellbar. Der Sperrſtift iſt in einer Führungsbuchſe (57) im Lagergehäuſe gelagert und wird durch eine Druckfeder (58) in die Raſtlöcher des Fundamentringes eingeraſtet.

Der Windausgleich beſteht aus dem Gehäuſe (59) mit Deckel (60), welches am Fundamentring befeſtigt iſt, dem Zahntrieb und den Windausgleichsfedern (61). Das Gehäuſe trägt 2 Lagerzapfen (62) (63), auf denen ſich das in die Drehringverzahnung eingreifende Doppelrad (64) und das Kurbelrad (65) mit Kurbelzapfen (66) drehen. An dieſen iſt die Federtraverſe (67) eingehängt. Die Windausgleichfedern ſind 3 unter Vorſpannung gewundene zweifache Zugfedern (Innen- und Außenfeder). Sie werden an 2 Traverſen befeſtigt, auf der einen Seite von einer Spannſchraube (68) gehalten, auf der anderen Seite vom Kurbelzapfen des Kurbelrades mitgenommen. Mit der Spannſchraube können die Federn nach Bedarf nachgeſtellt werden. Hierzu Spanndorn im Zubehörkäſtchen. Das Kurbelrad (65) wird durch 2 Rollen (69) im Deckel geführt. Bei einer vollen Umdrehung des Drehringes führt das Kurbelrad ebenfalls eine Umdrehung aus. In den zwei Totpunkten der Kurbel, bei geringſter und größter Federſpannung, werden von der Feder keine Kräfte auf den Drehring übertragen, die größten Kräfte dann, wenn die Kurbel ſich nach einer Seite um 90° bewegt hat. Die Federkraft wirkt dem auf die Waffe ausgeübten Winddruck bei ſeitlichem Herausdrehen entgegen.

Der Sitz. Der Drehkranz 30 hat einen ſchwenkbaren Schützenſitz, beſtehend aus: Rückenlehne (73), dem Sitzbügel (70) und der Gurtung (71). Er iſt mit zwei verſplinteten Bolzen (72) an den Trägern (8 und 9) der Krümmer befeſtigt und gegen die Lafette um 25° verſetzt. Dieſe Schrägſtellung entſpricht derjenigen des Schützen zur Waffe. Die Rückenlehne iſt ein gebogenes Stahlrohr mit 2 gegabelten Befeſtigungsaugen. An dieſem iſt das mit Leder überzogene Polſterkiſſen (74) angenäht.

Das Gewicht des Schützen wird vom Träger (8 und 9) getragen und ſteht zu dem der Waffe im Gleichgewicht. Der Gewichtsausgleich iſt durch die Verſtellmöglichkeit der Verſtellteile mit Klemmen (79), welche den Sitzbügel (70) tragen, auf der Rückenlehne im Bereich von 45 mm dem Gewicht des Schützen entſprechend zu regulieren.

Der Sitzbügel (70) iſt mit 2 leicht lösbaren Riegelſchrauben (75) in der Höhe um 100 mm verſtellbar. Die eingeſtellte Höhe richtet ſich nach der Größe des Schützen. Die Sitzfläche aus Segelleinen (76) iſt mit verſtellbaren Gurten (71) an den Sitzbügelöſen (77) und an der Rückenlehne angenäht.

Die Zurrung iſt eine ſchnell lösbare Befeſtigung der Waffe an der Lafette. Sie beſteht aus dem Riegelbolzen (78). Der Riegelbolzen ſchnappt in den Schnapper am Griffſtück des MG 15 ein. (Abb. 11.)

B. Bedienungsvorschrift.

I. Einbringen.

1. Zubehörkästchen.

Zum Auseinandernehmen des Drehkranzes 30 dienen die Waffenmeister-Werkzeuge und die im Zubehörkästchen mitgelieferten Spezialschlüssel.

Das Zubehörkästchen enthält folgende Einzelteile:

2 Doppelschraubenschlüssel 8 × 9,
2 Treibdorne (1 davon für Windausgleicheinstellung),
3 Bowdenseile 1 075 lg.,
3 Bowdenseile 745 lg.,
1 Bowdenhülle mit Endtülle 957 lg.,
1 Kette, vollständig, für das Pivot,
2 Bolzen mit Kopf 10 × 25 × 21
2 Scheiben 10,3
} für Sitzbefestigung am Träger,
2 Splinte 3 × 15,
1 Klemmschraube
1 Klemmscheibe
1 Kronenmutter M 6 × 0,75
} für den Bowdenzug,
6 flache Sechskantmuttern M 6,
2 Sicherungsbleche für Bowdenzuggegenmutter,
2 Federringe 5,3,
10 Senkniet 3 × 6, DIN 664,
2 Federringe 4,3,
6 Splinte 1,2 × 12,
2 Linsenschrauben M 5 × 24,
2 Sechskantmuttern M 5,
1 Linsenschraube M 4 × 22,
1 Sechskantmutter M 4,
2 Splinte 3 × 35,
1 Zugfeder 38 kg.

2. Einbringen des Drehkranzes 30 in das Flugzeug.

Aufsetzen des Drehkranzes mit dem Fundamentring, so, daß der Windausgleich gegen die Flugrichtung zeigt und der Lagerzapfen des Doppelrades (63) zusammen mit zwei gegenüberliegenden Befestigungslöchern des Fundamentringes parallel zur Längsachse des Flugzeuges liegt (s. Einbauzeichnung Abb. 3).

Verschrauben des Fundamentringes und Sichern der Muttern mit den der Flugzeugzelle als Zubehör zugeordneten Schrauben usw.

Die Befestigungsschraube des Fundamentringes vor dem Windausgleich, die bereits in den Fundamentring eingesetzt ist, ist eine Bundstiftschraube. Diese Schraube ist in das Befestigungsloch des Flugzeugfundamentes einzusetzen und von unten mit einer Sechskantmutter zu verschrauben und zu sichern.

Sämtliche Befestigungsschrauben fest anziehen und sichern.

3. Einrichten des Windausgleichs.

Das Einrichten des Windausgleichs kann nur am ausgebrachten Drehkranz vorgenommen werden.

Das Windausgleichgehäuse iſt vom Fundamentring gelöſt, der Deckel iſt abgenommen. Oberring ſo drehen, daß der Pfeil beim Anſetzen des Windausgleichgehäuſes mit dem Pfeil auf dem Windausgleichgehäuſe übereinſtimmt. Hierbei ſind die Windausgleichfedern entſpannt.

Zahnſpiel 0,2 mm nachprüfen, Spiel nötigenfalls durch Beilagen an den Befeſtigungsſchrauben hervorrufen.

Nach dem Feſtſchrauben des Windausgleichgehäuſes und Sicherung der Schrauben Windausgleichdeckel anſchrauben und Muttern ſichern.

4. Einſtellen der Bremsbänder (ſ. Abb. 6 und 7).

Mit dem Schraubenzieher die Haubenverſchlüſſe der Schutzkappen durch eine Vierteldrehung nach links oder rechts öffnen und die Schutzkappen abnehmen.

Schaltgriff betätigen und Bremſen löſen. Das Einſtellen des Bremsbandes darf nur mit gelöſten Bremſen geſchehen, weil man ſonſt das Spiel nicht feſtſtellen kann und die Gefahr des zu feſten Anſpannens bzw. Zerreißens des Bremsbandes beſteht.

Öſenſchraube nach Löſen der Gegenmutter verſtellen, ſo daß nur ein geringes Spiel zwiſchen Bremsband und Bremstrommel beſtehen bleibt.

Nach dem Einſtellen Schwenkbarkeit prüfen: Bügel ſchwenken und Spiel feſtſtellen.

Gegenmutter wieder feſt anziehen.

5. Einſtellen des Sperrſtiftes für die Drehbewegung.

Hubbewegung des Sperrſtiftes (36) bei Hoch- und Tiefſtellung des Bügels prüfen.

Richtige Einſtellung des Sperrſtiftes iſt nur dann möglich, wenn vorher der Bowdenzug zum Bremsband ſpiellos richtig eingeſtellt wurde.

Wenn der Sperrſtift bei einer dieſer Bügelſtellungen nicht ausraſtet, richtigen Hub durch Verändern des Bowdenzugſpieles an der Bowdenzugklemme (46) — Grobverſtellung — und Stellſchraube (47) — Feinverſtellung — einſtellen.

Nach dieſer Einſtellung iſt durch Zurückſetzen der Klemmſchraube zwiſchen dieſer und der Sechskantſchraube im Bügel 1 bis 1,5 mm Spiel zu geben. Schwenkbewegung des Bügels und Drehbewegung des Kranzes ſetzen nun gleichzeitig ein. Schutzkappen wieder anſchließen.

Die durch den Hubteller (54) eingeſtellte Länge des Sperrſtiftes iſt ein feſtes Maß. Bei richtiger Einſtellung ragt das Gewindeende des Sperrſtiftes etwa 1 mm über die Gegenmutter (55) heraus.

6. Nachſtellen der Bowdenzüge für Bremſen und Sperrſtift (ſ. Abb. 7).

a) Feineinſtellung.

Bowdenzugklemme mit der Hand feſthalten. Sicherungsblech zurückbiegen.

Mit dem Schraubenſchlüſſel SW 8 × 9 aus dem Zubehörkäſtchen die Gegenmutter der Sechskantſtellſchraube löſen.

Mit demſelben Schraubenſchlüſſel nunmehr die Sechskantſtellſchraube nachziehen. Bowdenzug nicht verdrillen!

Gegenmutter feſt anziehen und mit Sicherungsblech ſichern.

Sechskantſtellſchraube muß zum ſpäteren Einſtellen noch 6 mm Weg zur Verfügung haben, andernfalls iſt ſie ganz niederzuſchrauben, und der Bowdenzug wird erſt grob, danach fein eingeſtellt.

b) Grobeinſtellung.

Mit dem Schraubenzieher oder Schraubenſchlüſſel Kopf der Klemmſchraube feſthalten und mit zweitem Schraubenſchlüſſel Sechskantmutter der Bowdenklemme löſen.

Bowdenzug nachſpannen.

Bowdenzugklemme wieder feſt anziehen und verſplinten.

Kleinere Unſtimmigkeiten nunmehr durch Feineinſtellung ausgleichen.

II. Wartung.

Der Drehkranz 30 ist an folgenden Stellen mit chemisch reinem Knochenöl zu ölen:

Schmierstelle:	(Abb. 6)
2 Träger mit Lagerrohr	(20)
2 Lager für Bremshebel	(33)
1 Lager für Rasthebel	(53)
1 Sperrstift	(36)
2 Lager für Windausgleichzahnräder	(64) (65)
2 Gewindehülsen für Pivot	(10)
1 Zwischenstück mit Schalthebellager, Zahnsegment, Stirnrad und Zahnstangen	(39)
1 Umlenkrolle	(52)
sämtliche Trag- und Abstandsrollen	(3) (4)

ferner:

3 Windausgleichfedern	(61)
2 Bremsfedern	(35)
1 Lager für Federtraverse	(67)
1 Gewinde der Spannschraube	(68)
2 Kugellagerbahnen am Fundamentring das Pivot.	

Stellen, an denen der Schutzüberzug beschädigt ist, sind zu säubern, zu entfetten und mit Nitrolack auszubessern.

Zahnlücken des Drehringes ölauf lassen.

Deckblatt 1

Bei der Wartung ist darauf zu achten, daß in der Lauffläche für die Rollenlager am Fundamentring keine Vertiefungen vorhanden sind, welche einen holprigen und rauhen Gang des Drehringes verursachen und damit die Schußleistung beeinträchtigen würden. Etwa vorhandene Vertiefungen sind zu entfernen.

III. Instandsetzung.

1. Einziehen neuer Bowdenseile (s. Abb. 8 und 9).

a) Langes Bowdenseil.

An der rechten Trägerseite Klemmschraube und im Träger befindliche Sechskantschraube entfernen. Über das heraushängende Bowdenseilende (abgerissenes Stück) eine Hilfsbowdenhülle aus dem Zubehörkasten stecken und mit dieser die im rechten Krümmer befindliche Bowdenhülle zurückschieben, bis die Hilfsbowdenhülle oben aus dem Lagerbügel ein Stück herauskommt. Das Hineinschieben der Hilfsbowdenhülle ist durch Herausziehen des Bowdenzuges vom Lagerbügel her zu unterstützen.

Nach dem Lösen der Befestigungsschrauben des Zwischenstückes dieses mit dem Schaltgriff und den Bowdenseilen anheben. Das zerrissene Bowdenseil mit der Zange am Lötnippel anfassen und herausziehen. Das abgerissene Ende an der Stoßstelle der beiden am Lagerbügel heraushängenden Bowdenhüllen entfernen. Die Bowdenhülle vom Zwischenstück frei machen und etwa 30 cm aus dem linken Krümmer unten herausziehen.

Vorgerecktes Bowdenſeil dem Zubehörkäſtchen entnehmen, in die Zahnſtange einfädeln und in die Bowdenhülle einführen. Das gelötete Bowdenſeilende läßt ſich nur bis zum Knie des linken Krümmers ſchieben, deshalb iſt die Bowdenhülle jetzt um die 30 cm wieder zurückzuholen, ſo daß das Bowdenſeil mit der Hülle über alle Krümmungen hinweggezogen wird und ſich dann wieder einſchieben läßt. Mit ſeinem gelöteten freien Ende das Bowdenſeil in die Hilfsbowdenhülle einſtecken (Abb. 8). Bowdenhülle im Zwiſchenſtück wieder einſetzen und dieſes mitſamt dem Schaltgriff wieder im linken Krümmer befeſtigen.

Die Hilfsbowdenhülle dient als Führung des langen rechten Bowdenzuges vor allem um die engen Krümmungen am Lagerbügel.

Die Hilfsbowdenhülle am rechten Träger wieder herausziehen, dabei wiederum durch Nachſchieben des Bowdenzuges am Lagerbügel unterſtützen (Abb. 9).

b) Kurzes Bowdenſeil.

Infolge des gradlinigen Verlaufes dieſes Bowdenzuges geſchieht das Auswechſeln des linken Bowdenſeiles ohne Zuhilfenahme einer Hilfsbowdenhülle. Die übrigen Tätigkeiten ſind die gleichen wie unter a).

2. Zuſammenbau der Bowdenvorrichtung (ſ. Abb. 10).

Der richtige Zuſammenbau iſt aus der Abb. 10 zu erſehen.

Es iſt darauf zu achten, daß die Zahnſtangen $\approx$ 14 mm bzw. $\approx$ 18,5 mm in der Bohrung zurückſtehen müſſen, wenn der Hebel in der Einbauſtellung anſchlägt.

3. Löten von Erſatzbowdenſeilen (ſ. Abb. 12).

Neues Bowdenſeil auf die Länge des alten abſchneiden.

Das freie Ende weichlöten und leicht gangbar machen für die Bohrung der Klemmſchraube.

Das andere Ende mit Hilfswerkzeug aufſpleißen und umlegen, dann in Lötnippel einführen und weichlöten (Arbeitsgang ſ. Abb. 12). Zum Löten nur Lötfett verwenden.

Bowdenſeile nach dem Löten einfetten.

IV. Bedienung im Betrieb.

1. Einſetzen des MG 15 in das Pivot.

Entfernen der beiden Federbolzen und Abheben des Deckels.

Einſetzen des MG 15 mit dem Schildzapfen in die Bohrung des Lagerbügels.

Aufſetzen des Deckels und Sichern mit den Federbolzen.

2. Feſtzurren des MG 15 mit Doppeltrommel (Abb. 11).

Das am Griffſtück erfaßte MG 15 nach links verkanten und mit ſeinem Schnapper auf den Riegelbolzen am rechten Krümmer aufſtecken, bis der Riegel des Schnappers hörbar einſchnappt.

3. Fertigmachen des MG 15.

Mit der rechten Hand das Griffſtück des feſtgezurrten MG 15 ergreifen.

Mit der Handwurzel auf die Druckplatte des Schnappers an der Hinterſeite des Griffſtückes drücken und das M. G. von dem Riegelbolzen ſchräg nach oben abziehen.

4. Feſtzurren des Sitzes bei Start und Landung (Abb. 2).

Drehring mit Bügel nach achtern drehen, ſo daß Führer und Schütze Rücken an Rücken ſitzen. Waffe feſtzurren.

C. Verzeichnis der Abbildungen.

Abb. 1. Drehkranz 30 mit MG 15.

Abb. 2. Drehkranz 30 in einem Flugzeug eingebaut. Feſtzurren des Drehkranzſitzes bei Start und Landung.

Abb. 3. Einbauzeichnung.

Abb. 4. Bedienung durch den Schützen: Tiefſchuß.

Abb. 5. Bedienung durch den Schützen: Hochſchuß.

Abb. 6. Schnittzeichnung Drehkranz 30.

Abb. 7. Schema der Bowdenzüge.

Abb. 8. Einziehen neuer Bowdenſeile.

Abb. 9. Einziehen neuer Bowdenſeile.

Abb. 10. Zuſammenbau der Bowdenvorrichtung.

Abb. 11. MG 15 auf Drehkranz 30 feſtgezurrt.

Abb. 12. Löten von Erſatzbowdenſeilen.

1733. 35. II C.

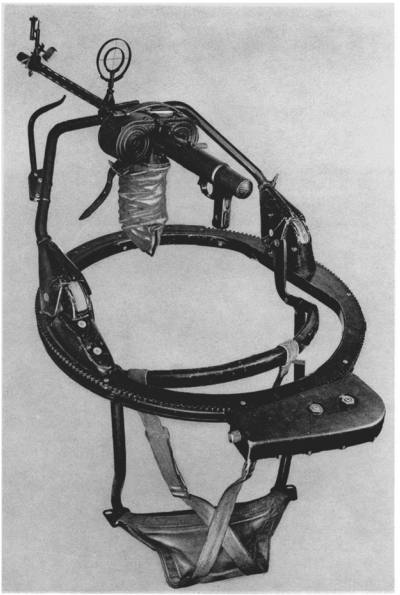


Bild 1.

Drehkranz 30 mit MG 15.

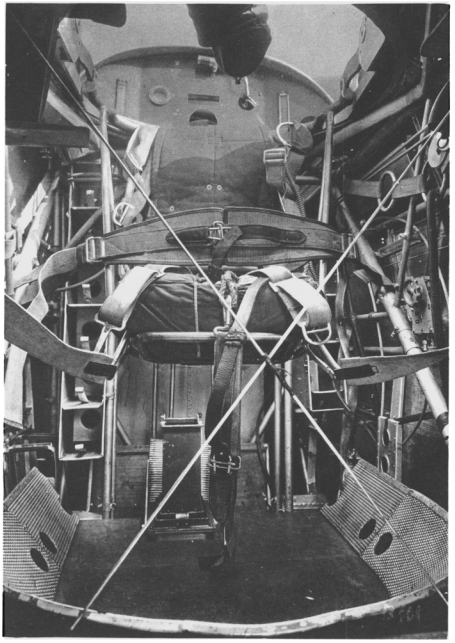


Bild 2.

Drehkranz 30 in einem Flugzeug eingebaut.
Festzurren des Drehkranzsitzes bei Start und Landung.

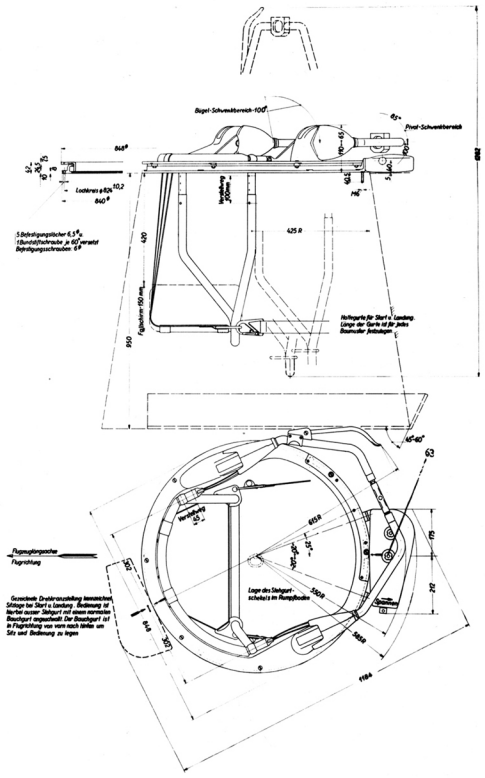


Bild 3.

Einbauzeichnung.

Bild 4.

Bedienung durch den Schützen: Tiefſchuß.

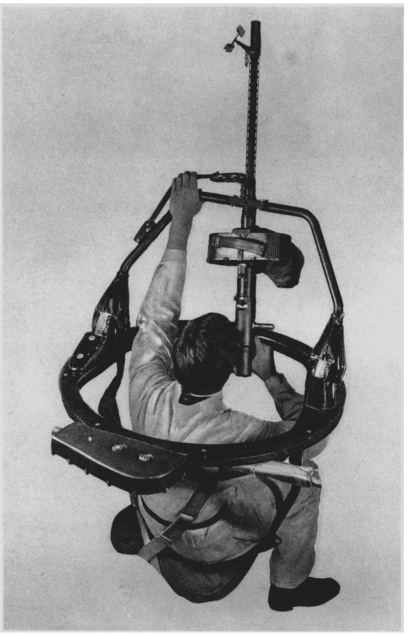


Bild 5.

Bedienung durch den Schützen: Hochschuß.

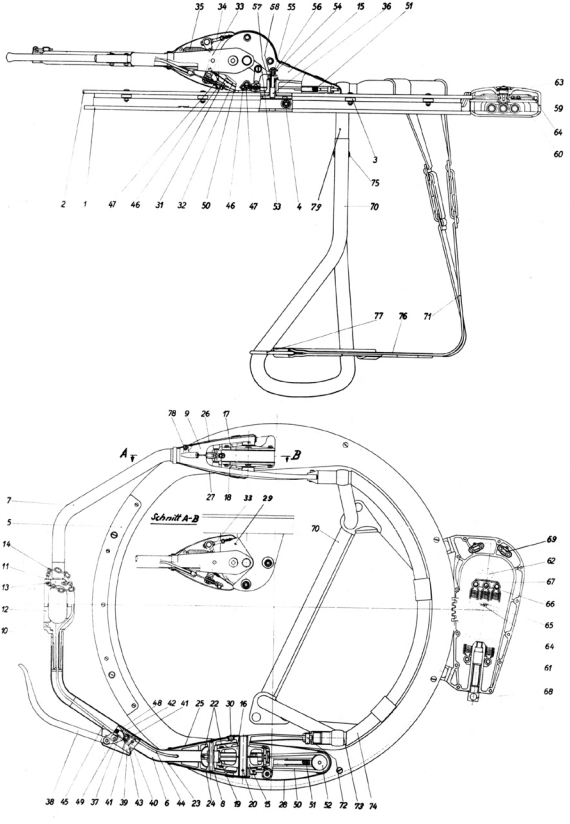


Bild 6.

Schnittzeichnung Drehkranz 30.

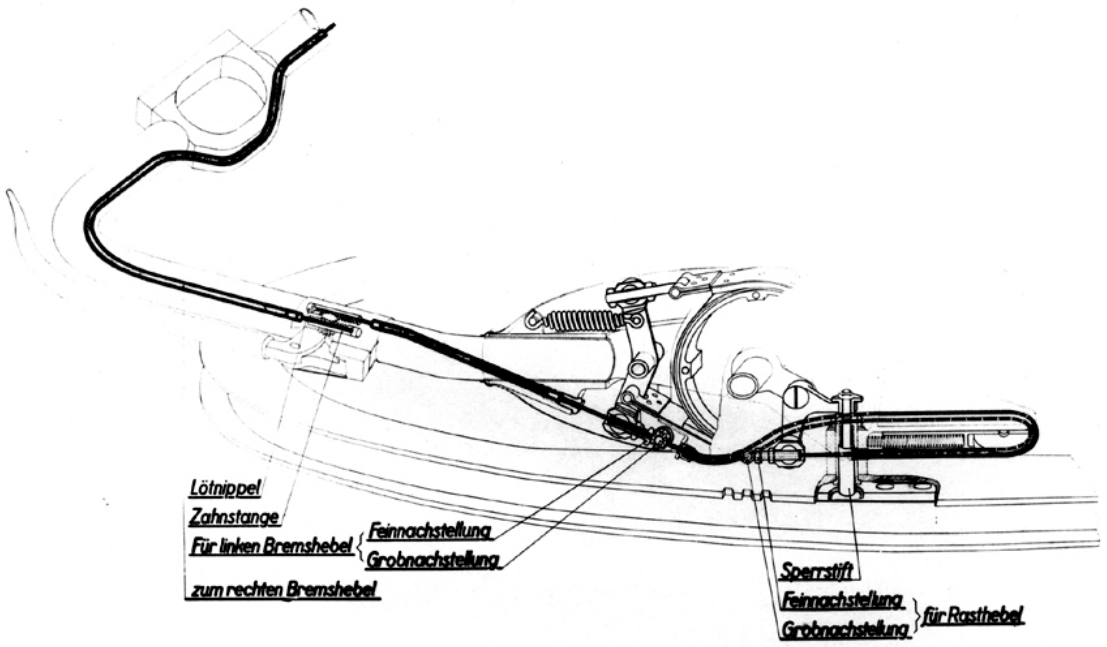


Bild 7.

Schema der Bowdenzüge.

Bild 8.

Einziehen neuer Bowdenſeile.

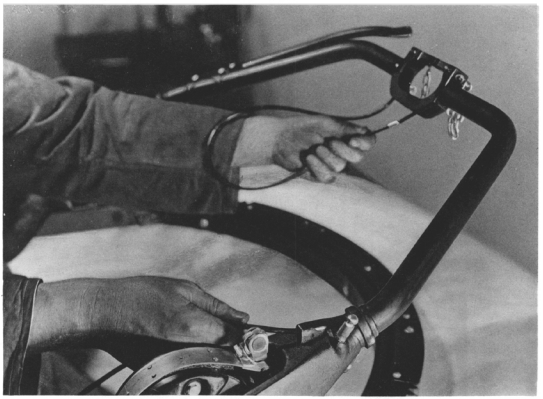


Bild 9.
Einziehen neuer Bowdenſeile.

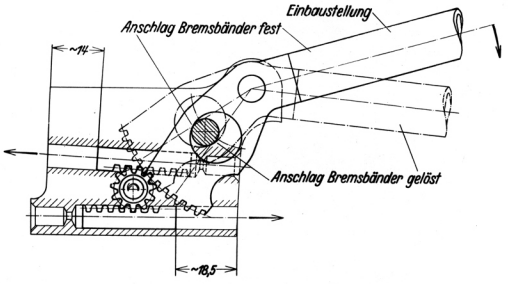


Bild 10.

Zusammenbau der Bowdenvorrichtung.

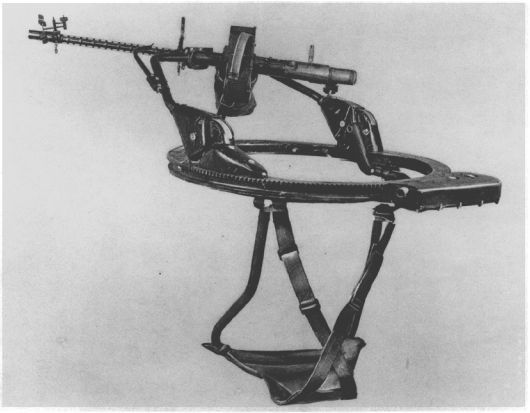


Bild 11.
MG 15 auf Drehkranz 30 festgezurrt.

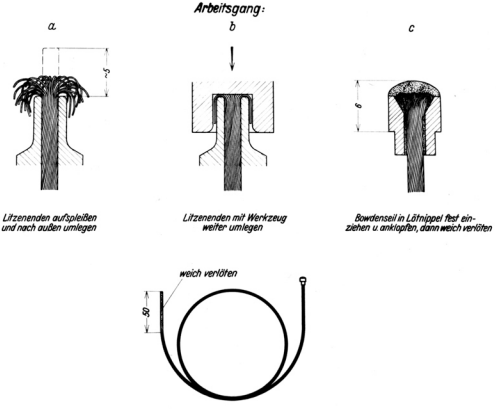


Bild 12.

Löten von Ersatzbowdenseilen.

www. DEUTSCHE LUFTWAFFE .de

www. GERMAN LUFTWAFFE .com

Deckblatt 1

zur

L. Dv. 117

„Entwurf einer Beschreibung und Bedienungsvorschrift des Drehkranzes 30 (D 30)“. berichtigt 8.9.39. Lange.

Dieses Deckblatt ist gemäß L. Dv. 99 einzukleben.